

DERECK HARPER NARCIA

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

“GIRUGIA”

MEDICINA HUMANA

TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS,

CIRUGIA

DR: ALFREDO LOPEZ LOPEZ

FECHA: 1 DE JULIO DEL 2023

TRAUMA DE TORAX

El trauma continúa siendo la principal causa de muerte en el segmento etario bajo cuarenta años. En series estadounidenses se reportan hasta 140.000 muertes anuales por causa del trauma. Las lesiones torácicas se presentan posterior a mecanismos contusos o penetrantes y son la causa primaria o factor contribuyente en más del 75% de las muertes por trauma. La gran mayoría de los casos de trauma torácico se logra controlar con maniobras simples como una pleurostomía; pero un 10 % a 15% de pacientes con trauma torácico requerirán resolución quirúrgica. En accidentes automovilísticos, 45 a 50% de conductores sin cinturón de seguridad presentan lesiones torácicas.

El actual manejo del trauma torácico se soporta en la gran experiencia que se reportó durante las guerras mundiales. La primera guerra aportó conocimientos en el manejo de complicaciones postoperatorias, como empiemas e infecciones en general, conocimiento sobre fisiología pulmonar, shock, resucitación y transfusión. En los años siguientes, los avances fueron significativos en el ámbito quirúrgico y en la optimización del manejo anestésico con la intubación endotraqueal y posterior intubación monopulmonar. Se agrega posteriormente ventilación positiva, antibióticos y franco mejoramiento de unidades intensivas postquirúrgicas.

Evaluación inicial

El enfrentamiento inicial de un paciente con trauma torácico no difiere del enfrentamiento inicial de un politraumatizado, guiándose por los algoritmos de ATLS (Advance Trauma life Support).

Los antecedentes del trauma son de alta importancia para determinar sitio de posibles lesiones, evaluar el mecanismo del accidente, el tiempo transcurrido, los signos vitales y el status neurológico. Con este último se debe evaluar su evolución entre el lugar del accidente y los posibles cambios que haya tenido en el traslado.

Con traumas contusos la especificación de los eventos es muy útil, por ejemplo, en accidentes automovilísticos, es necesario saber la dinámica del accidente, el nivel de deformación del habitáculo si se requirió extricación prolongada, otros lesionados y fallecimientos en el lugar. En el

caso de traumatismos penetrantes lo esencial es saber que tipo de elemento o arma que lo produjo y determinar el recorrido que esta tuvo, evaluando así, las posibles estructuras u órganos lesionados.

El enfrentamiento inicial se rige por el ABCDE del trauma. Es necesario evaluar las posibles lesiones concomitantes, neurológica, intrabdominales, vasculares. Evaluar la ingurgitación yugular, desviación traqueal, enfisema subcutáneo, inestabilidad de pared costal, ausencia de murmullo pulmonar otorgará información importante para el enfrentamiento inicial.

En el manejo inicial es requisito la monitorización constante de la función cardiopulmonar mediante, al menos, saturación, presión arterial y frecuencia cardiaca. El estudio de las imágenes comienza con la radiografía de tórax que nos aportara información sobre pared torácica, parénquima y el espacio pleural con su posible ocupación. La ecografía FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma) nos determinara la presencia de liquido libre intrabdominal, pericárdico y en recesos controfrenicos. Cualquier otra imagen que se requiera dependerá de la estabilidad del paciente y de los hallazgos del examen físico, laboratorio o imágenes.

Las lesiones en trauma de tórax las podemos dividir de acuerdo a los compartimientos a evaluar, de pared torácica, parénquima pulmonar, mediastino, grandes vasos y cardiacas.

Pared Torácica

Los traumatismos torácicos contusos, dependiendo de su severidad, pueden producir fracturas de los distintos elementos de la parrilla costal como son las costillas, esternón y vertebras. Las lesiones vertebrales no serán abordadas en esta revisión.

Fractura Costal

Es la lesión más común en traumatismo torácico con una incidencia que varía entre 7 y 40 % en las distintas series publicadas. La presencia de fracturas costales bajas (9 a 12), en ambos hemitórax, obliga a la exploración dirigida de eventuales lesiones hepáticas y esplénicas. Dependiendo de la magnitud del trauma las fracturas costales pueden estar asociadas a pneumotórax, hemotórax, contusión pulmonar y tórax

volante. La morbilidad y mortalidad está asociada al número de costillas fracturadas. La fractura costal es más frecuente en los pacientes añosos, quienes tienen un tórax más rígido y frágil, a diferencia de los jóvenes y niños que tienen las costillas más flexibles, por lo que se observan lesiones pulmonares severas en ausencia de fracturas costales.

Es importante considerar que fracturas de primeros dos arcos costales, al igual que fracturas de escápula, son sinónimos de traumas de alta energía, por lo mismo es de regla la búsqueda de lesiones asociadas. En series publicadas de fracturas de primeros arcos costales la mortalidad se eleva hasta un 36%, con causa predominante de lesiones intracraneales.

El dolor en las fracturas costales afecta adversamente la función pulmonar con su consecuente aumento en la morbilidad y la mortalidad, es por esto que el manejo analgésico es crucial. El vendaje de tórax, con eventual beneficio para el dolor, aumenta atelectasias, dificulta movilización de secreciones y produce hipoventilación. El enfrentamiento agresivo del dolor aumenta la capacidad vital forzada y la eliminación de secreciones. Este manejo analgésico consiste en una escala ascendente de AINES, opiáceos, PCA y epidural con el fin de lograr así la optimización de los parámetros ventilatorios. Este enfrentamiento analgésico debe estar acompañado de buen manejo kinesiológico, que incluya trabajos respiratorios y movilización de paciente en los casos posibles.

Tórax Volante

Más de una fractura en tres o más costillas adyacente puede producir inestabilidad en la parrilla costal. Se pensaba que la disfunción de movimiento en la parrilla costal producía ventilación insuficiente con consecuente intercambio gaseoso anormal. Se sabe actualmente que lo que produce la falla respiratoria es la contusión pulmonar subyacente. El dolor asociado a una fractura costal conduce a ventilación y clearance insuficiente de secreciones, con aumento del shunt, hipoxemia y atelectasias. El tórax volante, en comparación con fracturas costales, tiene más morbimortalidad. Este diagnóstico debe alertar al equipo tratante sobre la mayor probabilidad de descompensación pulmonar.

El manejo del tórax volante se fundamenta en lograr una adecuada movilización de secreciones mediante kinesiología y adecuada analgesia considerando incluso la vía epidural. Ventilación no invasiva a presión positiva ha demostrado ser una herramienta de alta utilidad en esta patología.

La cirugía en tórax volante es un tema en constante debate. Consiste en la estabilización de la pared mediante distintos elementos absorbibles o no absorbibles, como placas, diversos tipos de alambres o suturas.

El manejo del tórax volante se fundamenta en lograr una adecuada movilización de secreciones mediante kinesiología y adecuada analgesia considerando incluso la vía epidural. Ventilación no invasiva a presión positiva ha demostrado ser una herramienta de alta utilidad en esta patología.

La cirugía en tórax volante es un tema en constante debate. Consiste en la estabilización de la pared mediante distintos elementos absorbibles o no absorbibles, como placas, diversos tipos de alambres o suturas.

Otras Fracturas

La fractura esternal al igual que fractura de primeros arcos costales y escapula son lesiones que implican traumatismos de alta energía por lo que puede estar asociada a lesiones de otros órganos. En el caso de la fractura esternal puede estar asociada a contusiones miocárdicas. Estas pueden tener como manifestación inicial arritmias. Es por esto que la monitorización de ritmo cardiaco en este tipo de fracturas es primordial. Para su diagnóstico se requiere una radiografía de tórax. En casos de radiografía negativa y alta sospecha clínica, el TAC y la ecografía de tienen alta especificidad.

Parénquima Pulmonar

Contusión Pulmonar

La contusión pulmonar puede ser el resultado de un trauma cerrado o penetrante. El rango de contusión pulmonar irá desde aquellos casos silentes hasta aquellos con compromiso respiratorio que requieren ventilación pulmonar. La energía transmitida al parénquima pulmonar ocurre por rápida desaceleración, compresión, fuerzas de roce e inercia.

La hemorragia y edema son el resultado de la destrucción del parénquima pulmonar.

En la contusión pulmonar la hemoptisis se explica por el paso de sangre entre la vía aérea y los alveolos, debido a la destrucción de estos últimos. Se puede visualizar también una fiebre moderada, taquipnea, broncorrea, baja fracción de eyección cardiaca y falla respiratoria. Más del 50% de los pacientes se presentan asintomáticos, teniendo progresivamente alteraciones de intercambio gaseoso. La disminución de la compliance, el aumento del trabajo respiratorio y del shunt intrapulmonar puede conducir a hipoxemia y distres respiratorio. Múltiples variables se han medido para predecir la evolución a distres respiratorio siendo la más útil la hipoxemia al ingreso del paciente.

El manejo de la contusión pulmonar consiste en analgesia para las eventuales fracturas costales concomitantes, movilización, en los casos posibles, kinesiología respiratoria y monitorización del balance hídrico y saturación. La necesidad de intubación y ventilación pulmonar es reservada para los casos más severos. La mortalidad está asociada en la mayoría de los casos a las lesiones asociadas.

Lesiones de Parénquima Pulmonar

El espectro de lesiones pulmonares abarca desde mínimas y autolimitadas, hasta aquellas en que el riesgo vital es inminente. La indicación quirúrgica está determinada por el tipo de lesiones en el árbol traqueobronquial, esófago, los grandes vasos y cardiacas.

La circulación pulmonar es un circuito de baja presión. Es por esto, que muchas de las lesiones y sangrados pulmonares, son autolimitadas. Cerca del 80% de los traumas penetrantes torácicos pueden ser manejados con una pleurostomía. Los signos de exploración quirúrgica inmediata son débito de 1500 ml. hemático al posicionar la pleurostomía o 200 ml./ hr por 3 a 4 horas. También se considera indicación quirúrgica la fuga aérea masiva.

Es necesario la prolija evaluación clínica, ya que el débito inicial por la pleurostomía, incluso menor a un litro, puede ser resultado de coágulos en cavidad pleural o un hemotorax retenido. Por lo tanto la radiografía de tórax es una herramienta de altísima utilidad. El paciente con lesión

penetrante en shock es una indicación de exploración quirúrgica inmediata. En el intra operatorio se requerirá en la gran mayoría de los casos neumorraquia o resecciones menores como sección en cuña o tractotomía, que consiste, en apertura del trayecto de lesión con sutura de sus bordes, sea con cierre manual o suturas mecánicas y posterior cierre de vasos o ramas bronquiales que pudieran quedar expuestas.

Tanto la morbilidad como la mortalidad aumentan con resecciones mayores o con la necesidad de laparotomía concomitante. Las resecciones pulmonares formales en trauma torácico tienen mayor mortalidad en comparación con las resecciones no anatómicas, en algunas series esta diferencia en mortalidad llega a ser hasta diez veces superior. Esta mortalidad está dada por lo complejas que deben ser las resecciones formales en situaciones de lesiones traumáticas. Las complicaciones de las resecciones en general son neumonías, falla respiratoria, hemorragia postquirúrgica, empiema e infección de herida operatoria.

Neumotórax

Puede ser el resultado tanto de un trauma penetrante como de un trauma contuso. La incidencia de un neumotórax, posterior a un trauma mayor se estima en un 20%. La principal causa de traumas torácicos mayores son los accidentes automovilísticos. El aire se puede instalar en la cavidad pleural desde el exterior a través de una herida penetrante o desde el mismo pulmón con lesiones del árbol bronquial. El amplio espectro de síntomas van desde pacientes asintomáticos hasta sintomatología cardiovascular por el colapso de los grandes vasos debido a un neumotórax a tensión. El diagnóstico se realizará, dependiendo de la magnitud de los signos y síntomas, con la clínica y la radiografía de tórax. Es útil también la ecotomografía y el TAC de tórax aportando mayor especificidad en el diagnóstico de neumotórax.

El neumotórax a tensión es una entidad de diagnóstico clínico y por su riesgo vital no se debe esperar confirmación radiológica. Su sospecha clínica (ingurgitación yugular, murmullo pulmonar ausente unilateral, desviación traqueal) obliga al posicionamiento de una aguja en el segundo espacio intercostal línea media clavicular del lado comprometido.

Se deben utilizar en estos casos catéteres de más de 5 cm de largo que aumentan la chance de descompresión.

La pleurostomía es de regla en neumotórax por lesiones penetrantes y en neumotórax de más de un 30% en traumas contusos. Se posiciona el drenaje en el V o VI espacio intercostal del lado comprometido en la línea axilar anterior. El 20% de los neumotórax traumáticos están asociados a un hemotórax; por lo que el drenaje a utilizar será de al menos 28 Fr. Existen diversos estudios de manejo de neumotórax pequeños (< 20%) con aspiración por aguja, los autores francamente no utilizamos ese método en neumotórax traumáticos, independiente de su cuantía. Esto ya que un 10% de los neumotórax asintomáticos y menores de un 20%, requerirán de pleurostomía en algún momento de su evolución. Este porcentaje se incrementa significativamente si se requiere uso de ventilación mecánica.

La pleurostomía no es un procedimiento exento de complicaciones, estas van desde 6% a 36% en algunas series. Números que se duplican o cuadriplican cuando la pleurostomía no es realizada por un cirujano. El uso de antibióticos profilácticos no está indicado en pacientes con pleurostomía.

Hemotórax

Hemotórax ocurre por una lesión en el parénquima pulmonar, vasos hiliares, corazón, grandes vasos, arterias intercostales, arteria mamaria interna. Las lesiones de parénquima pulmonar generalmente ceden en forma espontánea, producto de la baja presión en los vasos pulmonares. Los sangramientos de grandes vasos, arterias o venas intercostales, mamaria interna van a requerir tratamiento quirúrgico. El manejo inicial será mediante una pleurostomía la que dependiendo de la cuantía del débito nos indicara la necesidad de cirugía, como comentamos previamente.

En caso de no drenar un hemotórax, el contenido hemático coagulado comienza a tener proliferación de fibroblastos en su periferia a partir del séptimo día de retención de hemotorax. En las semanas sucesivas comienza a proliferar tejido fibroso que rodea el coagulo formando un peel adherido con poca firmeza a las pleuras parietales y viscerales. La

evolución natural de este peel es continuar su desarrollo, aumentando su grosor y firmeza a ambas pleuras. Este crecimiento y adherencia del peel puede llegar a producir una restricción en la expansión del pulmón comprometido, llevando a la formación de un fibrótorax. Una de las posibles complicaciones de un hemotórax retenido es la sobreinfección. Esta llevará a la formación de un empiema que, al igual que el peel del fibrotórax, requerirá debridación quirúrgica, pero con mayor morbimortalidad.

Resolución Quirúrgica

El momento de la intervención quirúrgica, en un trauma torácico que lo requiera, es un tema de constante debate. Se puede dividir en tres periodos que dependen de la condición fisiológica del paciente a su ingreso al servicio de urgencia. Las podemos dividir arbitrariamente en Toracotomía inmediata (toracotomía en box), Urgente (en pabellón dentro de 1 a 4 horas desde el ingreso) y toracotomía diferida la cual se realiza después de 24 hrs. del ingreso.

Una vez que la decisión de realizar la toracotomía se ha tomado, existen distintos tipos de toracotomía a realizar.

Toracotomía inmediata, realizada generalmente en box de urgencia. Se realiza una incisión anterolateral a nivel del quinto espacio intercostal del hemitorax comprometido. Esta otorga la posibilidad de extensión hacia tórax contralateral mediante sección esternal, otorgando adecuada visualización de hilos y corazón. Toracotomías más regladas como posterolateral o esternotomía serán evaluadas como eventuales vías de ingreso en toracotomías diferidas.

Toracotomía Inmediata

Es un procedimiento drástico con utilidad muy limitada. Su objetivo terapéutico es control de la hemorragia, compresión cardiaca adecuada, clampeo de hilio pulmonar, clampeo de aorta descendente, en caso de hemorragia abdominal incoherente. La sobrevida de la toracotomía inmediata es de un 7% aproximadamente. Mejores resultados en sobrevida se obtienen con toracotomías inmediatas realizadas en traumatismos torácicos penetrantes (8 -10% de sobrevida) que en traumatismos contusos (1% de sobrevida).

Dentro de las lesiones penetrantes se obtiene mayor sobrevida en lesiones por arma blanca (17-24%) que en lesiones por arma de fuego (4-5%). En general, el tipo de pacientes que presentan mayor beneficio de una toracotomía inmediata son aquellos que con trauma torácico penetrante con signos vitales presentes al ingreso que entran en paro dentro de los 10 minutos posteriores a su llegada. Pacientes con traumas torácicos cerrados sin signos vitales a su ingreso al servicio de urgencia tienen escasas posibilidades de sobrevida por lo que la toracotomía inmediata debería no realizarse.

Toracotomía Urgente

Entendemos como aquella toracotomía que se realiza dentro de las siguientes horas de ingreso de un paciente con traumatismo torácico. Se incluyen en este grupo lesiones cardiacas estabilizadas, lesiones no exsanguinantes de grandes vasos, lesiones traqueobronquiales, esofágicas, tamponamientos cardiacos. También pacientes con alto débito por pleurostomía de urgencia, tanto sanguínea como aérea. Se menciona en la bibliografía, que un débito inmediato sobre 1500 cc de sangre, implica cirugía inmediata, en nuestro servicio se utiliza 1000 cc como medida de indicación de toracotomía urgente. El sangramiento continuo por 3 a cuatro horas, con débitos por pleurostomia entre 200 y 300 mL/h es también indicación quirúrgica.

Otro indicador de toracotomía urgente es la fuga aérea persistente, definida como la presencia de aire en la trampa de agua durante todas las fases de la respiración, asociado a la imposibilidad de la expansión pulmonar completa, son signos sugerentes de lesión traqueobronquial mayor con consecuente indicación quirúrgica.

Toracotomía Diferida

Lesiones traqueobronquiales, hemotórax retenidos, empiemas, rupturas aórticas contenidas o lesiones intracardiacas son diagnósticos frecuentes que requieren toracotomías diferidas en el trauma torácico. La inflamación que acompaña a estos cuadros hacen que su resolución quirúrgica sea, en muchas ocasiones, técnicamente más compleja. Con respecto a la ruptura traumática de aorta torácica, su cirugía diferida ha ido ganando popularidad. Esto se basa en que generalmente se presenta en concomitancia con lesiones que amenazan la vida en forma inmediata y

que requieren solución quirúrgica inmediata. Difiriendo la ruptura aortica contenida se logra el manejo de las otras lesiones sin la heparinización sistémica en el post-trauma inmediato.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-trauma-torax-S0716864011704734>